Aus der Universitäts-Frauenklinik in Breslau
Direktor: PROF. L. FRAENKEL

Kritische Untersuchungen über die moderne Geburtseinleitung

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich-Wilhelm-Universität
zu Breslau

vorgelegt von

Heinrich Paschke
cand. med.

Breslau 1932

Aus der Universitäts-Frauenklinik in Breslau
Direktor: PROF. L. FRAENKEL

Kritische Untersuchungen über die moderne Geburtseinleitung

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich-Wilhelm-Universität
zu Breslau

vorgelegt von

Heinrich Paschke
cand. med.

Breslau 1932

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543117_0011

Das Problem der künstlichen Geburtseinleitung beschäftigt die Wissenschaft schon lange und gab zu den verschiedensten Erwägungen und Versuchen Veranlassung. Es sind Methoden notwendig, die zuverlässig wirken, möglichst gefahrlos für Mutter und Kind sind und die Geburt schnell in Gang bringen. Diese Methoden gehen von den Vorstellungen aus, die man sich von dem Geburtseintritt und seinem Mechanismus macht. Bei den hierher gehörenden Theorien unterscheidet man im Prinzip chemische, innersekretorische und mechanische Ursachen.

Die chemischen Theorien sehen in den Veränderungen des Gasstoffwechsels zwischen Mutter-Placenta die Auslösung der Geburt (Brown-Sequard, Runge, Hasse), wobei die Kohlensäureüberladung des mütterlichen Blutes bedeutungsvoll ist. (Leopold, Wigger).

Die innersekretorische Theorie geht davon aus, daß sämtliche innersekretorischen Drüsen während der Schwangerschaft ausgedehnte Veränderungen durchmachen. Neu glaubte, daß besonders die Steigerung des Adrenalingehaltes während der Gravidität gesetzmäßig sei und den Uterus sensibilisiere. In diesem Zusammenhange wies Kepinow nach, daß z. B. Pituitrin die Gefäßwand sensibilisiert, sodaß Adrenalin einen gesteigerten Effekt

aufweist. Im schwangeren Uterus findet sich eine Anhäufung von wehenerregenden Stoffen, wie auch in der reifen Placenta (Guggisberg), die mit dem Geburtseintritt in Zusammenhang gebracht werden.

Die mechanischen Theorien nehmen an, daß der Druck des vorliegenden Kindesteiles auf die unteren Teile der Gebärmutter zur Auslösung der Geburt führe (Petit, Dubois, Kilian). Ist die am Ende der Schwangerschaft stattfindende Entfaltung der Cervix bis zu den großen Ganglien vorgedrungen, dann wird durch den intrauterinen Druck ein energischer Reiz gesetzt (Keilmann, Knüpfel). Nach Naegele degenerieren am Ende der Gravidität die Eihäute und wirken ebenso als Fremdkörper wie Blut, Flüssigkeit und feste Gegenstände.

Diese Theorien bilden den Ausgangspunkt für die Maßnahmen der künstlichen Geburtseinleitung. In der Praxis führen sie zur Ausbildung von zwei Arten von Verfahren, die sich im praktischen Versuch als brauchbar erwiesen. Sie können charakterisiert werden als der Versuch der Geburtseinleitung auf mechanischem Wege und durch chemische Mittel. Beide Arten haben ihre Vor- und Nachteile und werden, wie die ausgedehnte Literatur beweist, weitgehendst verwendet. Bevor auf sie näher eingegangen wird, sollen die auch sonst üblichen Methoden kurz erwähnt werden, von denen sich die meisten allerdings nicht durchsetzen konnten.

Wigger versuchte die Geburtseinleitung mit der Kohlensäureinhalation. Zu diesem Zweck führte er der Frau ein aus Kohlensäure und Sauerstoff zusammengesetztes Gemisch zu, wobei 5—10% Kohlensäure eingeamtet werden. Er läßt dabei 1—2 Std. inhalieren und sah damit Erfolge. Die Hypophysenpräparate, von Hofbauer eingeführt, werden in verschiedenen Modifikationen zur Stein'schen Einleitung benutzt.

Physikalisch werden thermische Reize in Form der Diathermie zur Auslösung der Geburtswehen gesetzt; das wurde im Tierexperiment von Basch-Hoffmann, klinisch von Weitz beobachtet; doch nur in Einzelfällen trat die Geburt ein. Weiterhin empfahl Gauss den Vibrationsstuhl, der durch rhytmisches Schütteln Geburtswehen erregen soll. Auf Grund der Feststellung, daß das Frankenhäusersche Ganglion dem Mastdarm näher liegt als der Scheide, wandte Klein die Prokteuryse an und schaltete damit

die vaginale Infektionsmöglichkeit aus. Er sah dabei gute Wirkungen ebenso Netterheim (65% Erfolge). Von vaginalen Methoden sind der Braunsche Metreurynter zur Metreu- bezw. Kolpeuryse, die Baummsche Tierblase und das Bougie nach Krause und Knapp zu nennen. Henritt und Morton hatten mit dem Bougie Erfolge.

Als praktisch wichtig haben sich die Einleitung nach Stein, die Metreu- und Kolpeuryse, sowie die Tierblase durchgesetzt. Auf diese Methoden wird hier näher eingegangen.

Das untersuchte Material setzt sich aus den Angaben der Literatur und den einschlägigen Fällen der hiesigen Frauenklinik zusammen, die wir an Hand ihrer Geburtsgeschichten zum Teil im Gebärsaal beobachtet haben. Es wurden folgende Angaben bestimmt: Erst- oder Mehrgebärende, Dauer der Gesamtgravidität, Dauer bis Wehenbeginn, Zeit der Eröffnungs-, Austreibungs- und Nachgeburtsperiode mit Komplikationen, Gesamtdauer der Geburt und Wochenbettsverlauf. Der Hauptwert der Untersuchungen liegt weniger in der Beurteilung der Indikationen zur künstlichen Geburtseinleitung, als vielmehr in derjenigen des Erfolges der angewandten Maßnahmen. Die hier zur Demonstration angeführten Tabellen bilden die Zusammenfassung der großen zugrundeliegenden Tafeln.

Beim Studium von über 7000 Geburtsgeschichten ergaben sich 194 Einleitungen; das sind ungefähr 3% der Geburten von 1926 — Februar 1932. Es handelt sich um 138 Stein'sche und 56 rein mechanische Einleitungen mit Metreuryse, Tierblase und Kolpeuryse. Als erfolgreich gelten alle nach Stein eingeleiteten Geburtsfälle, die höchstens 3 Tage in Anspruch nahmen, alle mechanisch eingeleiteten, die soweit in Gang kamen, daß die Indikation zur Wendung, Extraktion oder Anlegen der Zange gestellt werden konnte.

I.

Das Prinzip der Stein'schen Einleitung ist die direkte, spezifische Beeinflussung der Muskulatur des wehenbereiten Uterus durch Verabreichung von Hypophysenhinterlappenextrakt und Rizinusöl. Die Wirkung ist rein peripher. Sie läßt sich am überlebenden Meerschweinchenuterus nachweisen (Guggisberg). Am Anfang läßt sich eine kräftige Tonussteigerung beobachten, die allmählich

in rhytmisch sich wiederholende Kontraktionen übergeht. Je nach der Art der Medikamente und ihrer Darreichung sieht man eine verschiedene Wirkungsweise.

Die Technik ist an der hiesigen Klinik folgende: Morgens 6 Uhr nüchtern 1—2 Eßlöffel Rizinus, heißes Bad; 2 Stunden später folgen die Injektionen in stündlichem Abstand immer 0,1 bis 0,2 ccm des Hypophysenpräparates, durchschnittlich 3, höchstens 6 mal; beim Versagen wiederholt man dasselbe am nächsten Tage. Die Lösungen werden intramuskulär verabfolgt.

Es sind folgende Präparate zu vergleichen:

1. Pituitrin (Parke, Davis & Co., London)
   1 ccm = 10 Vögtl. Einheiten.
2. Das deutsche Pituglandol forte
   (Chemische Werke Grenzach)
   1 ccm = 10 V. E.
3. Das deutsche Hypophysin forte
   (I. G. Farben) 1 ccm = 10 V. E.
4. Strychno-Pituigan (Henning)
   1 ccm = 3 V. E. + 0,00025 g
   Strychn. nitr.
5. Orasthin stark (I. G. Farben)
   1 ccm = 10 V. E.

Das englische **Pituitrin** (Tabelle 1 und 2) wurde 46 mal angewandt. Es ergab bei 18 Erstgebärenden 14, bei 28 Mehrgebärenden 20 Erfolge. Das bedeutet für die Auswertung 74% positive und 26% negative Ausfälle. Zweimal traten heftige Wehen ein, jedoch kein Wehenkrampf. Die Gesamtdauer der Geburt betrug bei Erstgebärenden im Durchschnitt 21,5, bei Mehrgebärenden 14 Stunden, wobei die Eröffnungsperiode 20 und 12,8 Stunden in Anspruch nahm, die Austreibung 1,4 Std. bezw. 58 Min. durchschnittlich. Bei Primiparae dauerte die kürzeste Geburt 3 Stunden, die längste 49 Stunden, bei Multiparae die kürzeste ebenfalls 3, die längste 39 Stunden; im ganzen verliefen 13 Geburten in weniger als 10 Stunden. Die normalen Werte für die Gesamtdauer sind

 für Erstgebärende 15—24, für Mehrgebärende 10—12 Stunden

(Stöckel). Wenn man bedenkt, daß es sich hier meist um Anomalien der Wehentätigkeit handelt (Nichteintreten der Geburtswehen am normalen Ende der Schwangerschaft, primäre Wehenschwäche usw.), so bedeuten die angeführten Zahlen eine Verkürzung der Geburtsphasen.

Vom deutschen **Pituglandol forte** sagte schon Hofbauer, daß es schwächer wirke als das englische Präparat. Reiprich zeigte das bei unseren 22 Fällen (Tabelle 1). Man fand nur 59 % positive Wirkungen und 41 % Versager. Die Geburtsdauer (Tabelle 2) unter Pitoglandolwirkung beträgt für Primiparae 14 Stunden, für Multiparae 11 Stunden durchschnittlich. Dabei bewegen sich die Einzelwerte zwischen 6 und 60 Stunden; 7 Geburten nahmen weniger als 10 Stunden in Anspruch. Die Zahlen der Gesamtdauer sind verhältnismäßig günstig. Jedoch die relativ vielen Versager sprechen gegen das Mittel.

Die Serie mit **Hypophysin forte** zeigt 17 Fälle, davon waren 11 erfolgreich; das sind 65% gute Wirkungen, 35% Versager. Die Geburtszeit betrug durchschnittlich 29 Stunden bei Erstgebärenden und 30 Stunden bei Mehrgebärenden. Im günstigsten Falle dauerte die Geburt 8 Stunden, die längste 60 Stunden, nur 3 Geburten benötigten weniger als 10 Stunden. Dabei nimmt die Eröffnungsperiode bei Primiparae 20 Stunden und bei Multiparae 29 Stunden in Anspruch, während die Austreibungszeit annähernd normale Werte aufweist, nämlich 2 Stunden bzw. 45 Minuten im Durchschnitt. Der langsame Ablauf der Geburten, besonders bei Mehrgebärenden ist für die Beurteilung weniger günstig.

Mit **Strychno-Pituigan** wurden 11 Geburten eingeleitet. Dabei sahen wir 7 positive und 4 negative Wirkungen, also etwa 63% Erfolge und 37% Versager. Die Gesamtdauer betrug bei Erstgebärenden 22 Stunden durchschnittlich. Bei Mehrgebärenden ergaben 5 Einleitungen 3 Versager. Ostrčil gibt Strychnin zum Pituitrin; er sah dabei 75% Erfolge bei 53 Fällen. Strychnin soll eine bessere Sensibilisierung herbeiführen. Unsere Gruppe ist zu klein für eine objektive Beurteilung. Jedoch haben wir den Eindruck, daß das Mittel zur Geburtseinleitung weniger geeignet ist.

Die anhaltende Blutdrucksteigerung nach Hypophysenverabreichung machte sich störend bemerkbar. Pankow u. Klotz untersuchten bereits im Jahre 1912 die Art der Blutdrucksteigerung

Tabelle I

Präparate	I para			x para			Zusammen		
	Gute Wirkung	Schlechte bezw. keine Wirkung	Summa	Gute Wirkung	Schlechte bezw. keine Wirkung	Summa	positiv	negativ	Summa
Pituitrin	14	4	18	20	8	28	34 = 74%	12 = 26%	46
Pituglandol forte	3	3	6	10	6	16	13 = 59%	9 = 41%	22
Hypophysin	6	3	9	5	3	8	11 = 65%	6 = 35%	17
Strychno-Pituigan	5	1	6	2	3	5	7 = 63%	4 = 37%	11
Orasthin	20	7	27	10	5	15	29 = 71%	10 = 29%	42
Summa			66			72			138

Tabelle II

Präparate	Eröffnungsperiode		Austreibungsperiode		Nachgeburtsperiode		Gesamtdauer	
	I Para	x Para	I Para	x Para	I Para	x Para	I Para	x Para
Pituitrin	20 Std.	12,8 Std.	1,4 Std.	58 Min.	17 Min.	20 Min.	$21\frac{1}{2}$ Std.	14 Std.
Pituglandol forte	13 Std.	10,5 Std.	55 Min.	35 Min.	14 Min.	11 Min.	14 Std.	11 Std.
Hypophysin forte	26 Std.	29 Std.	2 Std.	45 Min.	20 Min.	16 Min.	29 Std.	30 Std.
Strychno-Pituigan	12 Std.		6,3 Std.	—	—	—	22 Std.	—
Orasthin	18 Std.	13 Std.	$1\frac{1}{4}$ Std.	1 Std.	18 Min.	19 Min.	20 Std.	$14\frac{1}{4}$ Std.

beim Gebrauch von Hypophysenhinterlappen als Wehenmittel. Sie fanden, daß unmittelbar auf die Injektion ein sehr kurzer Blutdruckanstieg, darauf ein etwas länger anhaltender Abfall folgt, daß sich endlich eine lange währende Blutsteigerung anschließt. Die Blutdruckbeeinflußung bildete eine Contraindikation der Hypophysenverabreichung bei Herz- und Nierenerkrankungen, sowie bei eklamptischen Zuständen. Damit ergab sich die Notwendigkeit, den Hypophysenhinterlappenextrakt, dessen gemeinsame Wirkung auf Uterus und Blutdruck bekannt war, in seine einzelnen Komponenten zu zerlegen. 1928 gelang es den Amerikanern (K a m m und Mitarbeiter) zwei Substanzen aus dem Hypophysenhinterlappen zu isolieren, von denen die eine die uteruswirksame, die andere die Darm-, Nieren und Blutdruck- beeinflußende Komponente enthält. Diese beiden Substanzen entsprechen den von I. G. Farben hergestellten Präparaten Orasthin und Tonephin. Das Orasthin besitzt nur die uteruswirksame, das Tonephin die bei Wehenmitteln nicht erwünschte Wirkung auf Gefäße, Blutdruck und Darmperistaltik. Das Orasthin wurde in Form der Stein'schen Einleitung bei 42 Fällen angewandt und ergab 71% Erfolge, 29% Versager. Bei 27 Erstgebärenden waren 20 positive, bei 15 Mehrgebärenden 10 gute Wirkungen festzustellen. Hinsichtlich der Geburtsdauer gleichen sich Orasthin und Pituitrin annähernd. Die Gesamtdauer betrug unter Pituitrinwirkung bei Erstgebärenden durchschnittlich 21,5 Std., bei Benutzung von Orasthin 20 Stunden. Bei Multiparae 14 und 13,3 Stunden. Mit Orasthin verlief die kürzeste Geburt in $5\frac{1}{2}$ Std. die längste nahm 62 Stunden in Anspruch; 8 Geburten gebrauchten weniger als 10 Stunden. Auch die Betrachtung der einzelnen Geburtsphasen ergibt für die beiden Mittel annähernd gleiche Werte. Die Eröffnungsperiode dauerte z. B. bei Anwendung von Pituitrin bei Erstgebärenden 20, bei Mehrgebärenden 12,8 Stunden durchschnittlich, bei Benutzung von Orasthin für Primiparae 18, für Multiparae 13 Stunden im Durchschnitt. Orasthin hat dabei den Vorzug, daß der Blutdruck unbeeinflußt bleibt.

Direkte Schädlichkeiten für Mutter und Kind haben wir bei Anwendung der Stein'schen Einleitung nicht gesehen.

Von Komplikationen sind zu nennen: 6 Zangen, 3 manuelle
8 Nachgeburtslösungen, 3 künstliche Blasensprengungen, bei 7 Frauen

Temperaturen im Wochenbett. Das braucht aber nicht weiter erörtert zu werden, da bei unseren Fällen nur zu untersuchen ist, wie weit es mit den angewandten Massnahmen gelang, die Geburt in Gang zu bringen.

Wir wissen nun endgültig, daß auf die genannten Methoden nur der sensibilisierte, wehenbereite Uterus am Ende der Schwangerschaft anspricht. (Stein, Guggisberg, Reiprich). Wir sahen unter den Versagern 11 Frauen die sich noch nicht am Ende ihrer Gravidität befanden und nach 6 — 18 Tagen spontan gebaren. Weiter beobachteten wir 5 alte Erstgebärende, bei denen die Geburt nach der Einleitung außerordentlich langsam, zweimal überhaupt nicht eintrat. In einzelnen Fällen waren konstitutionelle Minderwertigkeiten vorhanden wie Hängebauch, Rectusdiastasen, Hyper- und Hypoplasien. Darauf machen in der Literatur auch Seitz und Aschner aufmerksam. Von Trendelenburg wurde nachgewiesen, daß die Zusammensetzung der Hypophysenpräparate ungleichmäßig ist, sodaß die übrigen Dosen verschiedentlich nicht gleich stark wirken. Mit diesem Nachweis ist es möglich, die Versager zu erklären, für die man sonst keinen Grund findet, bei denen die Anamnese im Stich läßt, sodaß es unmöglich ist, ein genaues Bild über die physischen und psychischen Zusammenhänge zu bekommen, um alle Faktoren zur Beurteilung heranziehen zu können. Wir denken dabei an die Lebensweise der Frauen während der Schwangerschaft, die für die gute oder schlechte Beschaffenheit der Geburtskräfte maßgebend sein kann. Solche Beobachtungen wurden früher schon von Guggisberg mitgeteilt.

Die mütterliche Mortalität war gleich null; bei den 2 Fällen von toten Früchten scheidet einer aus, bei dem wegen anatomischer Schwierigkeiten (Mißverhältnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken) die Perforation angezeigt war. Das andere Kind starb plötzlich intrauterin ab. Das bedeutet eine Sterblichkeit von 0,7%.

Zum Vergleich folgen die Angaben der Literatur:

Stein selbst sah bei Anwendung von Pituitrin 70% gute Wirkungen.

Widera hatte bei 44 Frauen 75% Erfolge.

Ostréil gibt zum Pituitrin Strychnin und beobachtete bei 53

Fällen 75% Erfolge. Strychnin soll dabei zu einer besseren Sensibilisierung führen.

Lunz zeigt bei 130 Fällen mit Rizinus und Chinin 50% gute, bei Pituglandol 77% gute Resultate an.

Die Klinik Straßmann wendet Pituitrin mit 90% Erfolgen an, wenn bei gesprungener Blase noch keine Wehen vorhanden sind. Die Geburtsdauer betrug bei Erstgebärenden 8, bei Mehrgebärenden 4 Stunden im Durchschnitt.

Hirsch sah bei Orasthin gute Resultate, eine Durchschnittsdauer für Erstgebärende von 12,5 Stunden, für Mehrgebärende von 6 Stunden.

Brühl und Ludewig gaben Orasthin und Chinin 44 mal mit 26 Erfolgen.

In Fällen, bei denen die Wehenkraft nach Stein'scher Einleitung zu schwach ist und die Geburt nur langsam fortschreitet, benutzen wir weiter Chinin und Thymophysin.

Das Chinin wurde experimentell und klinisch geprüft (Kehrer, Guggisberg, Bigler, Trendelenburg). Diese Beobachtungen ergaben, daß kleine Dosen Chinin sensibilisierend und wehenfördernd wirken. Die hiesige Klinik benutzte Chinin hydrochloric. 0,25, höchstens 1,0 g insgesamt. Auf Grund der Arbeit von Schübel ist man auf 0,1 bis 0,6 g heruntergegangen. Wir haben das Chinin als Wehenmittel zunächst außerhalb der Stein'schen Einleitung an 83 Fällen untersucht. Dabei zeigte sich teilweise eine Verkürzung der Austreibungsperiode. Es ergaben sich 26 Fälle mit Austreibungsphasen unter einer Stunde, darunter sind 14 Erstgebärende. Günstige Erfahrungen mit dieser Methode teilt in neuerer Zeit auch Mitchell mit. Temesvary wies schon 1926 nach, daß Thymus uund Hypophysen-Extrakt zusammen den sensibilisierten Uterus länger dauernd zur Wehentätigkeit anregen, als Hypophyse allein. Das wurde von Holtz, Graff und Demuth bestätigt. Wir haben das Thymophysin ebenfalls außerhalb der Stein'schen Einleitung von 70 Fällen untersucht. Es handelte sich darum, schlechte Preßwehen zu verstärken. Da-

bei sahen wir 22 Austreibungsperioden unter einer Stunde (12 Erstgebärende), weitere 16 verliefen in 1 bis 2 Stunden ohne Schaden für Mutter und Kind. In der Literatur berichtet von Probstner allerdings 5 Fälle von Uterusrupturen nach Tymophysindarreichung, jedoch bei zu hoher Dosis, nämlich 2,0 g; es handelte sich dabei um alte Primiparae. Aus den Erfahrungen der hiesigen Klinik ergibt sich, daß bei der künstlichen Geburtseinleitung rein prophylaktisch gern Chinin zugegeben wird, zwecks besserer Sensibilisierung und Thymophisin, wenn die Preßwehen nicht kräftig genug sind. Diese Erfahrungen stimmen mit denen der Literatur überein (Demuth, Graff, Holtz, Bailey, Guggisberg, Lunz).

Zusammenfassend ist zu sagen: Die Einleitung nach Stein ergab mit Pituitrin 74% Erfolge; Gesamtdauer für Erstgebärende 21,5 Stunden, für Mehrgebärende 14 Std. durchschnittlich, mit Pituglandol forte 59% Erfolge. Dauer der Geburt bei Erstgebärenden 14, bei Mehrgebärenden 11 Stunden.
Mit Hypophysin forte 65% Erfolge. Gesamtdauer 29 und 30 Std.
Strychno-Pituigan 63% Erfolge.
Orasthin 71% Erfolge. Dauer bei Erstgebärenden 20, bei Mehrgebärenden 14 Std. durchschnittlich. Zur weiteren Wehenverstärkung werden oft Chinin und Thymophysin gegeben.

II.

Es folgen die Untersuchungen der physikalischen Methoden zur Geburtseinleitung. Angewandt werden an der hiesigen Klinik die Metreuryse, bezw. Kolpeuryse und die Baumm'sche Tierblase.

Zur Technik der Einleitung: Man verwendet den Braun'schen Kolpeurynter. Mit warmem Wasser gefüllt (100 600 ccm) wird der Ballon nach Dehnung der Cervix bis über den inneren Muttermund eingeführt. Soll die Erweiterung des Muttermundes schneller erfolgen, so belastet man den Metreurynter mit einem Gewicht von etwa 500 g. Der Ballon bleibt dann bis zur spontanen Ausstoßung liegen.

Die Tierblase wird mit Glycerin gefüllt, das durch Defussion in die Uterushöhle weiter wehenverstärkend wirken soll, intrauterin eingelegt.

Die Metreuryse (siehe Tabelle 3 und 4) wurde 36 mal angewandt, und zwar 23 mal bei vorzeitigen Geburten, 13 mal bei Frauen, die sich am normalen Ende der Schwangerschaft befanden oder übertragen hatten. Der Erfolg war 100%ig sowohl bei den partus praematuri wie auch bei denen am normalen Ende. Die vorzeitigen Geburten dauerten im Durchschnitt 5 Stunden, die übrigen nahmen 6 Stunden in Anspruch. Dabei findet man in Einzelfällen besonders gute Resultate, das heißt eine kurze Verlaufszeit, die bei 3 Geburten z. B. 3 Stunden, bei weiteren dreien nur $2^1/_2$ Stunden betrug. Ein Fall nahm allerdings 70 Stunden in Anspruch. Die Zeitspanne zwischen Ausstoßung des Ballons und Geburt der Frucht beträgt bei vorzeitigen Geburten 38 Min. durchschnittlich. Oft wird das Ei im unmittelbaren Anschluß an die Geburt des Metreurynters in seinen Eihüllen geboren, sodaß sich die angegebene Zahl in Einzelfällen noch weiter verkürzt, bis zu 10, ja sogar 5 Minuten. Bei reifen Früchten beträgt die Spanne zwischen Ausstoßung des Ballons und der Frucht 1,7 Stunden durchschnittlich, im besten Falle 15 Minuten. Die Wirkungen sind bei vorzeitigen wie übertragenen Geburten annähernd gleich, ein bedeutender Vorteil gegenüber dem medikamentösen Einleitungen. Besondere Komplikationen waren die Wochenbett-Temperaturen, die 9 mal, also bei 26% auftraten und in Zusammenhang mit dem intrauterinen Eingriff zu bringen sind. Wendungen und Extraktionen wurden 12 mal, Placentarlösungen 5 mal, Blasensprengung 4 mal ausgeführt, außerdem eine Zange angelegt. Zweimal wurden vorgefallene Teile beobachtet.

Morton benutzte die Metreuryse mit 93,8% Erfolgen.

Ivens, Frances, Cantrell, Reid veröffentlichen 12 Fälle von gelungener Metreuryse.

Fletscher berichtet über 240 Einleitungen mit einer durchschnittlichen Dauer von 23,9 Stunden.

Die Baumm'sche Tierblase gebrauchte die Klinik zu 15 Einleitungen, zu 6 Frühgeburten bezw. Aborten mit 3 Versagern, zu 9 normalen und übertragenden Geburten ohne Versager; das sind 80% gute, 20% schlechte Wirkungen. Die Geburtsdauer betrug im Durchschnitt 15 Stunden bei partus praematuri und 17 Std.

Tabelle III

Methoden	Aborte u. Frühgeburten		Summa	Geburten am normalen Ende und Übertragungen		Summa	Zusammen		Summa
	positiv	negativ		positiv	negativ		positiv	negativ	
Metreuryse	23	.	23	13	.	13	36 = 100%	0 =	36
Hammelblase	3	3	6	9	.	9	12 = 80%	3 = 20%	15
Kolpeuryse	.	.	.	4	1	5	.	.	5
Summa			29			27			56

Tabelle IV

Methode	Aborte und Frühgeburten				Geburten am normalen Ende und Übertragungen			
	Zeit vom Einlegen bis zum Ausstoßen des Ballons	Bis zur Geburt der Frucht	Nachgeburt	Gesamtdauer	Vom Einlegen bis zum Ausstoßen des Ballons	Bis zur Geburt des Kindes	Nachgeburt	Gesamtdauer
Metreuryse	5 Std.	38 Min.	13 Min.	5,5 Std.	4.5 Std.	1,7 Std.	18 Min.	6 Std.
Hammelblase	—	—	—	15 Std.	13 Std.	5 Std.	11 Min.	17 Std.

bei den Geburten am normalen Ende. Bei vorzeitigen Geburten wurden der geringen Zahl wegen keine Einzel-Durchschnittswerte bestimmt. Bei Geburten am normalen Ende waren vom Einlegen der Blase bis zu ihrer Ausstoßung durchschnittlich 13 Stunden nötig; von da ab bis zur Geburt des Kindes 5 Stunden. Die kurze Zeit von $4^1/_2$ Stunden der Gesamtdauer wurde nur in einem Falle erreicht. Die Versager findet man bei Frühgeburten und Aborten. Wir sahen 3 Fälle, bei denen trotz dreimaliger Wiederauffüllung die Blase nicht spontan ausgestoßen wurde. Am normalen Schwangerschaftsende ist die Methode der der Metreuryse gleichwertig, doch ist die Geburtsdauer wesentlich verlängert, was bei der Lage der Blase im Fundus verständlich ist. Von Komplikationen sind zu nennen: Wochenbett-Temperaturen in 2 Fällen, zweimal Wendung und Extraktion, eine Placentarlösung.

In der Literatur rühmt Scheffzek diese Einleitung besonders mit Verwendung von Rinds- und Schweinsblasen, bei Nierenkrankheiten mit Calorose gefüllt.

Gibbert berichtet über 30 Fälle mit 10% Versagern ohne Schaden für Mutter und Kind.

Die Kolpeuryse ergab hier bei 5 Fällen 4 positive Werte und einen Versager. Die Methode wird seltener angewandt, wie schon aus den spärlichen Literaturberichten hervorgeht. Voigt berichtet über gute Wirkungen.

Bei zwei Frauen, bei denen sich trotz kräftiger Wehen der Muttermund garnicht oder nur wenig öffnete, wurde digital gedehnt, eine Methode, die von Aschner, Ostrčil, Bernard und Fekete gestützt wird. Aschner berichtet über 365 Fälle verkürzter Geburtsdauer nach Anwendung der Dehnung. In vielen Fällen ist die künstliche Blasensprengung erforderlich (Herff). Dieser Eingriff ist ungefährlich, wenn der Muttermund bereits zur Hälfte eröffnet ist und der Kopf seinem Rande fest anliegt. Man bringt die Eihäute mit der Kornzange zum Platzen. Die Methode wurde hier sieben Mal mit gutem Erfolg angewandt. Sie wird in der Literatur empfohlen von Ostrčil, Recasens und Wittenbeck.

Was die Mortalität bei Mutter und Kind anlangt, so liegt mütterlicherseits bei den in I und II angeführten Fällen kein Todes-

fall vor. Die kindliche Sterblichkeit jedoch ist bei den in I und II angegebenen Geburtsfällen verschieden. Unter der Wirknug der chemischen Einleitungen starb eine Frucht ab, das heißt 0,7%. Diese Zahl ist bei Anwendung der mechanischen Maßnahmen bedeutend höher. Dabei spielt das Alter der Früchte eine beträchtliche Rolle. Außer den lebensunfähigen Foeten bis zur 28. Schwangerschaftswoche starben bei Verwendung der Metreuryse 8 frühgeborene und 10 ausgetragene Früchte ab. Davon kamen 5 Frühgeborene erst nach Minuten oder Stunden nach der Geburt ad exitum, sodaß der Methode kaum die Schuld gegeben werden kann, bei weiteren 2 Fällen trat der Tod während der Wendung und Extraktion ein. So bleibt nur ein Fall, der der Metreuryse zur Last fällt. Von den normal alten Kindern starben 10, 5 davon ohne weiteren Eingriff intra partum; das eine 2 Tage ante terminum bei einem Falle von habituellen Todgeburten, eins nach 3 Stunden post partum; einen Todesfall sahen wir nach ausgeführter Zange, einen nach Wendung und Extraktion. Ein weiteres Kind mußte wegen Mißverhältnisses zwischen seinem Kopf und dem mütterlichen Becken perforiert werden und zwei wegen Aussetzens der Herztöne. Damit fallen der Methode im ganzen 6 Todesfälle zur Last, das sind 15%. Beim Gebrauch der Tierblase ergaben sich 4 kindliche Todesfälle. Drei davon sind auf operative Eingriffe zu beziehen, wie Zange und Extraktion. Ein Fall ist dabei auf die Methode zurückzuführen, das bedeutet 7% Mortalität. Bei der Benutzung der Kolpeuryse ging ein Foet während der Wendung zu Grunde.

In der Literatur findet man bei Morton eine geringere Sterblichkeitsziffer, nämlich 2,1% beim Gebrauch der Metreuryse.

Fletscher teilt eine mütterliche Sterblichkeitsziffer von 1,94%, eine kindliche von 23% mit.

Zusammenfassung: Von mechanischen Einleitungsmethoden ergab die Metreuryse 100% Erfolge bei einer durchschnittlichen Geburtsdauer von 5, bezw. 6 Stunden. Die Tierblase wies 80% Erfolge auf, wobei die Geburtsdauer 15 und 17 Stunden durchschnittlich betrug. Die seltener angewandte Kolpeuryse zeigte 4 Erfolge. Weitere Hilfsmaßnahmen sind die manuelle Dehnung des rigiden Muttermundes und die künstliche Blasensprengung.

III.

Vergleichen wir die in den beiden Hauptabschnitten I und II geschilderten Verfahren in ihren Ergebnissen, so drängt sich die Frage auf, welchem Verfahren bei Berücksichtigung der ihm und den anderen zustehenden Eigentümlichkeiten der Vorzug einzuräumen ist (Tabelle 5) Bei der Stein'schen Einleitung konnten wir in Übereinstimmung mit anderen Autoren feststellen, daß sie nur nach der terminmäßigen Beendigung der Schwangerschaft erfolgreich wirkt. Uteri vor der 39 bis 40 Schwangerschaftswoche sprechen darauf nicht an Demnach ist die Methode zur Einleitung einer Frühgeburt von vornherein untauglich. Ist dagegen das normale Ende der Gravidität erreicht, ist der Uterus sensibilisiert, so zeigt die chemische Geburtseinleitung keine schlechten Resultate, wie aus unserer Beweisführung und den Literaturberichten hervorgeht. Nach den Untersuchungen sind 2 Präparate annähernd gleichwertig, nämlich Pituitrin und Orasthin. Pituitrin ist wegen der Gefahr der Blutdrucksteigerung nur mit Vorsicht zu gebrauchen.

Die Stein'sche Einleitung wird also am normalen Ende der Schwangerschaft, sowie bei Übertragungen haufigst angewandt, am besten mit Orasthin und den genannten Hilfsmaßnahmen.

Die mechanischen Einleitungsmethoden zeichnen sich durch eine verhältnismäßig sichere Wirkung aus, unabhängig von der Dauer der Schwangerschaft. Das bedeutet einen Vorteil gegenüber den chemischen Einleitungen. Die intrauterinen Eingriffe vergrößern jedoch die Gefahren, besonders die Infektionsgefahr, wenn ein Ballon lange, bis zu 24 Stunden im Fundus liegt. Die Folge davon sind häufige Temperatursteigerungen im Wochenbett. Wir sahen nach Gebrauch der Metreuryse Wochenbett-Temperaturen über $37{,}5^0$ bei 20 Frauen auftreten. Weitere Eingriffe, wie Zange, Wendung und Perforation steigern auch die Temperaturen weiter, wie hier 10 Fälle beweisen, bei denen die Temperaturkurve bis zu 38^0 und darüber stieg. Nach Benutzung der Tierblase traten in 2 Fällen Temperaturen von 38^0 auf. Obgleich die beiden Methoden annähernd identisch sind, so ist doch zu berücksichtigen, daß der Metreurynter größer als die Tierblase ist, sodaß das Einlegen des Hammelbläschens leichter und daher oft aseptischer erfolgt, als es

Tabelle V

Methoden der Geburts-einleitung		Erfolge	Gesamtdauer der Geburt				Mortalität		Temperat. im Wochenbett
			Früh-geburt	Geb. am norm. Ende	I para	x para	mütterl.	kindl.	
Stein	Pituitrin	74%	—	14—21,5 Std.	21,5 Std.	14 Std.	—	0,7%	—
	Orasthin	71%	—	14,2—20 Std.	20 Std.	14,2 Std.	—		—
Metreuryse		100%	5,5 Std.	6 Std.	—	—	—	15%	55%
Tierblase		80%	15 Std.	16 Std.	—	—	—	7%	13%

beim Ballon möglich ist. Auch bei der Kolpeuryse traten zweimal Temperaturen bis zu 38° auf. Außerdem haben die mechanischen Methoden bei ihrer Verwendung eine erhebliche Gefährdung des kindlichen Lebens zur Folge, wie die Ausführungen über Mortalität nach Ausschluß der anderen Möglichkeiten ergeben (Metreuryse 15%, Tierblase 7%). Am erfolgreichsten wirkt die Metreuryse ohne Versager mit der kurzen durchschnittlichen Geburtsdauer von 6 Stunden. Die Tierblase, schonender, weist bereits 20% Mißerfolge auf und eine längere durchschnittliche Geburtsdauer (17 Std.)

Wenn wir die chemischen und mechanischen Methoden vergleichend kritisch betrachten, so kommen wir zu dem Schluß, daß beide Arten erhebliche Nachteile haben, sodaß es schwierig ist, einer bestimmten Methode den Vorzug zu geben. Wenn man nach dem Prinzip der größtmöglichen Sicherheit (nihil nocere) arbeiten soll, so ist der medikamentösen Einleitung entschieden der Vorzug zu geben. Dieser wird jedoch zweifelhaft sein in den Fällen, bei denen die Einleitung der Frühgeburt praktisch von Bedeutung ist. Wir denken dabei an die große Zahl von Frühgeburten infolge von zu engen Beckens. Ein weiterer erheblicher Nachteil der chemischen Einleitung ist die bedeutend verlängerte Geburtsdauer, 13—21 Stunden durchschnittlich, im Verhältnis zur Metreuryse (6 Stunden). In all den Fällen, in denen es auf eine möglichst baldige Entleerung des Uterus ankommt, dürfte das Verfahren zwecklos sein. Die Metreuryse erfüllt die Bedingungen der schnellen und sicheren Wirkungsweise, wobei jedoch die Mortalität und Morbidität erheblich höher sind als bei den chemischen Methoden (Mortalität des Kindes 15%, Morbidität der Mutter 55%).

Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß wir von einer Methode, die man als ideal bezeichnen könnte, noch weit entfernt sind. Die Vorzüge sowohl der Stein'schen Einleitung wie auch die der aus anderen Gründen vorzunehmenden Metreuryse erklären jedoch ihre geburtshilfliche Bedeutung, deren man sich stets bewußt sein sollte.

Anhangsweise nehmen wir zur Frage der Aborteinleitung mit den Salbengemischen Interruptin (Heiser) und Provokol (Leunbach) Stellung.

Beide Salben enthalten Mittel, die schon aus der Volksmedizin bekannt sind (Aloe, Myrrhe, Kampfer), die zu Abtreibungszwecken benutzt werden (Lewin, Fraenkel).

Interruptin besteht aus: Jod, Thymol, Kampfer, Krokus, Rosmarin, Eukalyptusöl und Myrrhe; Provokol setzt sich aus überfetteten Natron- und Caliseifen zusammen und enthält als antiseptica, Jod, Jodkali und Thymol.

Ein neues Fabrikprospekt gibt für Interruptin folgende Zusätze an: Ruta graveol., Cinnam. cassiae und Galban., außerdem Bestandteile von Hypophysenhinterlappen.

Die Salben werden nach Vorschrift je nach dem Schwangerschaftsmonat in Mengen von 10—40 ccm vermittels eines fabrikmäßig hergestellten Ansatzrohres intrauterin eingeführt, und zwar bis über den inneren Muttermund. Die ersten Wehen sollen dann 10—12 Stunden danach auftreten, in spätestens 48 Stunden ist die Frucht geboren, innerhalb dieser Zeit ist auch die Paste völlig resorbierbar(Leunbach). Die Pasten werden antiseptisch hergestellt, 10 verschiedene Kulturen waren negativ (Leunbach).

Nach den günstigen Berichten von Sellheim, Leunbach und Wolf, wonach keine Nebenerscheinungen zu befürchten waren, hat auch die hiesige Frauenklinik Provokol in fünf Fällen angewendet. Komplikationen waren: Temperatursteigerungen über $37{,}5^0$, die bei 4 Frauen auftraten und tagelang anhielten; 2 Nachcuretten, in einem Falle Nachblutungen mit folgender Endometritis. Leunbach selbst mußte ebenfalls 4 Mal nachcurettieren, die Moskauer Universitätsklinik bei 53 Fällen 31 Mal, Sachs bei 20 Fällen 10 Mal und Heimannn bei allen Frauen, ein Zeichen, daß die Aborte unvollkommen waren, und daß die zunächst erhaltenen Placentarreste zum Auftreten von Fieber Veranlassung gaben. Inzwischen zeigten Fels, Engelmann etc. im Tierexperiment, daß Provokol Fettembolien in die Lunge setzt mit sofortigem Exitus letalis der Tiere. Ähnliche Beobachtungen machte Haselhorst an Hunden.

In Tabelle 6 sind die inzwischen bekannt gewordenen Todesfälle, die nach Anwendung der Salbengemische beim Menschen eintraten, zusammengestellt. Außer diesen Todesfällen wurden als

weitere Komplikationen hohe Temperaturen, Douglasabszesse, septische Zustandsbilder und Lungeninfarkte beobachtet (Rosenstein, Kleemann).

Otto erbrachte den Nachweis, daß die Paste in den Eisack diffundiert, hier das Ei schädigt und die Uterusschleimhaut ätzt, bezw. verschorft. Man nimmt an, daß besonders das Jod schädigt. Reuter berichtet über einen Sektionsfall, bei dem der Tod durch Jodinjektion eingetreten war. Das Jod war auf haematogenem Wege ins Ei gelangt und wurde dort fixiert.

Zusammenfassend und kritisch betrachtet ergibt sich, daß bei Verwendung der Salbengemische Interruptin und Provokol sowie ähnlich zusammengesetzten Präparaten der operative Eingriff nicht erspart bleibt, daß damit die Möglichkeit der Infektion größer wird, und daß endlich das mütterliche Leben in jedem Falle gefährdet ist. Aus den Ergebnissen heraus lehnt die hiesige Frauenklinik mit andern Autoren zusammen die Salbengemische ab.

Zum Schluß möchte ich Herrn Priv. Doz. Hermstein für die freundliche Überlassung des Themas, sowie für die praktischen Ratschläge verbindlichst danken, ebenso Herrn Prof. Fraenkel für das zur Verfügung gestellte Material.

Referent	Präparat	Todesursache	Bemerkungen	Zahl
Baumm	Interruptin	Luftembolie	i. Gang befindl. Abort	1
Brack	„	Fettembolie	—	1
„	„	Luftembolie	—	1
Engelmann	„	„	Fall a. Magdebg.	1
„	—	„	Fall a. Halle ohne Einzelht.	1
„	—	„ 2 mal	Fall Straßmann, Fraenkel a. Beuth.	4
P. Fraenkel	Interruptin	Lungenödem Luftembolie	—	1
Kleemann	Provocol	Fettembolie	—	1
v. Marenholtz	„	Luftembolie	—	1
„	„	„	—	1
Pankow	—	Fettembolie	Präp. n. bekannt	1
Reuter	Jodtinkt.	Korrission i. d. Decidua	hämatog. Eindrg. v. Jod i. Ei	1
Rosenstein	Jodtinkt. Euzerin	—	ohne Einzelht.	1
Schenk	Interruptin	Fettembolie	—	1

Literaturangaben:

Abel: Med. Klin. 1931.

Aschner: Arch. Bd. 120.
Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 1925, Bd. 89.

Baily: Lancet Bd. 210. Nr. 6. 1926.

Bernard: Schwz. M. W. 1927. Nr. 48.

Brack: D. M. W. 1932. Nr. 4.

Brown-Sequard: Jour. de la phys. 6. u. Res. appl. to phys. and path. 1853. Bd. 117.
Compt. renf. de l'acad. de med. 1887.

Brühl: Zbl. 26. Nr. 42.

Brühl: und Ludwig: Zbl. 1930.

Bucura: Wr. M. W. Nr. 28. 1914.
Zbl. 1919. Nr. 33.

Cohen: Mnschr. Bd. 87. 1931.

Demuth: Zbl. 1929.

Dubois: s. Guggisberg: «Die Wehen» i. Halban-Seitz. Bd. 6. 2. Tl.

Engelmann: D. M. W. 1932. Nr. 5

Fekete: Orvoskepzes 20. 1930.

Fels: Zbl. 1932.

Fletscher: Canad. med. Assoz. J. 21. 1929.

L. Fraenkel: Sexualphysiologie.

P. Fraenkel: D. M. W. 1931. Nr. 19.

Franz: Wr. Kl. W. 1917. Nr. 34.

Gauß: Zbl. 26. Nr. 1.

Gibbert: Brit. med. J. Nr. 3587. 1929.

Graff: Zbl. 1927.

Guggisberg: Zbl. 1918. Nr. 19.
Halban-Seitz Bd. 6. Tl. 2.
Zt. f. Geb. 1914. 75.
Schwz. M. W. 1921. Nr. 5.
Zt. f. Gyn. u. Geb. 1913. 75.
Mon. f. Geb. u. Gyn. 54.

C. Hasse: Zts. f. Geb.—1881. 6.
Haselhorst: D. M. W. 1932. Nr. 4.
Hellmuth: Zbl. 1921. Nr. 37.
Henritt: Jour. of obstetr. a gyn.
of the British Empire. Bd. 34. Nr. 3.
v. Herff: M. M. W. 1908. Nr. 50
Hofbauer: Zbl. f. Gyn. 1911. Nr. 4.
Hofbauer u. Börner: Amer. Jour. of obstetr. gyn.
Bd. 14. Nr. 2.
Zbl. 1921.
Hirsch: D. M. W. 1931.
Holtz: Hygiea 1921. 91.
Ivens: Frances:
Cantrell: Reid: Lancet Bd. 209. Nr. 10. 1925.
Kamm: Jour. americ. chem. society 1928. S. 573.
Kehrer: Neue Beiträge zur Geburtskunde 1. u. 2.
Giessen 1862. A
Arch. f. Gyn. 1910.
Keilmann: Heb. Schr. Bresl. 1898
Kepinow: Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. 1912 67.
Kilian: Geburtslehre
Kleemann: Zbl. 1932.
Klein: Zbl. 1926. Nr. 32. u. 39.
Knüpfer: Zbl. 1893.
Köhler: Monschr. f. Gyn. u. Geb. 52.
Leunbach: Monschr. Bd. 87. 1931.
Lewin: Die Fruchtabtreibung durch Gifte und andere Mittel.
Lunz: Monschr. 85. S. 211
v. Marenholtz: M. Welt 1931. 47
Mitchell: Brit. med. J, Nr. 3603. 1930
Morton: Americ. J. obstetr. 18. 1929
Netterheim: M. M. W. Jg. 74 Nr. 21
Neu: M. M. W. 1910. 1911
Arch. f. Gyn. 1917. 107
Ostrčzil: Zbl. 1927 Nr. 26

Ostrčzil: Casopis lekarciceskych 1927.
Otto: Zbl. Nr. 2 1932.
Pankow, Klotz:
Petit, Leopold: Halban-Seitz 6 T. 2.
v. Probstner: Med. Klinik 1930 S. 1785.
Reiprich: D. M. W. 1930. Nr. 43.
Reuter: D. Z. f. gerichtl. Med. 1927 H. 2 u. 3.
Rosenblatt: Monschrft. 85
Rosenstein: Zbl. 1932
Runge: Zbl. 1883.
Sachs: Arch. f. Gyn. 144.
Sauerbruch u.
Heide: M. M. W. 1910.
Sellheim: M. Welt 1930.
O. Scheffer: Winkel 1904. 1./2.
Schatz: Arch. f. Gyn. 1872.
Schenk: M. Kl. 1932. Nr. 8
Steinforth: Zschrft. f. Geb. 94
Stein: Zbl. f. Gyn. 1920.
Straßmann: s. Cohen
Temesvary: Zbl. 1926 Nr. 6.
Towned: Brit. Med. Nr. 3599
Voigt: Zbl. f. Gyn. 1929. S. 2294
Weitz: D. M. W. 1928.
Widera: Zbl. 1929 S. 403
Wigger: Zbl. 1928 S. 2633.
Wittenbeck: Zbl. J. 52. Nr. 28
Wolf: Monschrft. Bd. 88. H. 6

Bigler: Zt. f. Geb. 1918
Heimann: Zbl. 1932.
Scheffzek: Zbl. Jg. 50. 39
Trendelenburg: S. Halban-Seitz Bd. 6. Tl. 2.
Schübel: M. M. W. 1931.

Lebenslauf

Ich, Heinrich Paschke, Sohn des Oberstadtsekretärs i. R. Hans Paschke, bin am 16. März 1908 zu Breslau geboren, habe nach neunjähriger Gymnasialzeit das Reifezeugnis an dem Staatl. kathol. Gymnasium zu Glatz erworben. Das medizinische Studium führte mich in die Universitäten Breslau, Rostock und Wien. Ich gedenke im Sommer dieses Jahres an der hiesigen Universität das medizinische Staatsexamen abzulegen.